

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-174871

(43) 公開日 平成9年(1997)7月8日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 4 1 J 2/175

識別記号

庁内整理番号

F I

B 4 1 J 3/04

技術表示箇所

1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平7-341119

(22) 出願日 平成7年(1995)12月27日

(71) 出願人 000116024

ローム株式会社

京都府京都市右京区西院溝崎町21番地

(72) 発明者 中島 和広

京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内

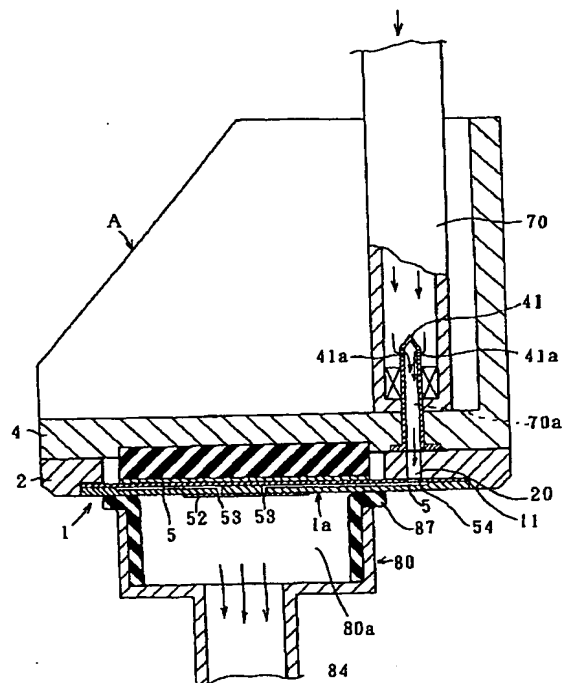
(74) 代理人 弁理士 吉田 稔 (外1名)

(54) 【発明の名称】 インクジェットプリントヘッドのインク流路洗浄方法、洗浄装置、およびインクジェットプリントヘッドのインク流路親水処理方法

(57) 【要約】

【課題】 インクジェットプリントヘッドのインク流路を能率良くかつ適切に洗浄できるようにする。

【解決手段】 インクジェットプリントヘッドAのインク流路5の一端側から上記インク流路5内に吸引負圧を生じさせながら、上記インク流路5の他端側から上記インク流路5内に洗浄液を注入する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクジェットプリントヘッドのインク流路の一端側から上記インク流路内に吸引負圧を生じさせながら、上記インク流路の他端側から上記インク流路内に洗浄液を注入することを特徴とする、インクジェットプリントヘッドのインク流路洗浄方法。

【請求項2】 上記インク流路内に洗浄液を注入した後に、上記インク流路内に乾燥用空気を供給する、請求項1に記載のインクジェットプリントヘッドのインク流路洗浄方法。

【請求項3】 上記インク流路内への洗浄液の注入と乾燥用空気の供給とは、上記インク流路の他端側に接続された配管部への洗浄液の供給と乾燥用空気の供給とを切り換えることにより行う、請求項2に記載のインクジェットプリントヘッドのインク流路洗浄方法。

【請求項4】 洗浄対象物に形成されている流体流通用の流路を洗浄するための洗浄装置であって、上記流路の一端側に接続される吸引ノズルを有し、かつこの吸引ノズルを介して上記流路内に吸引負圧を生じさせる吸引装置と、上記流路の他端側に接続される供給ノズルを有し、かつこの供給ノズルを介して上記流路内に洗浄液と乾燥用空気を切換え供給可能な供給装置と、を備えていることを特徴とする、洗浄装置。

【請求項5】 請求項1ないし3のいずれかの請求項に記載した方法において、上記洗浄液に代えて、親水性処理液を上記インク流路内に注入することを特徴とする、インクジェットプリントヘッドのインク流路親水処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【技術分野】 本願発明は、インクジェットプリントヘッドのインク流路の洗浄処理、あるいは親水処理を能率良くかつ適切に行うための技術に関する。

## 【0002】

【発明が解決しようとする課題】 インクジェットプリントヘッドの製造が完了した後は、このプリントヘッドを工場出荷する以前に、製品検査を行うことが要請される。また、この製品検査では、プリントヘッドのインク流路内にインクを実際に充填し、インクノズル口からインク滴が適切に吐出するか否かの印字テストを行うことが望まれる。

【0003】 一方、このような製品検査を終了した後は、プリントヘッドのインク流路内に残留するインクの全量を適切に抜き取り、このインク流路内にインクが残留しないように配慮する必要がある。インク流路内にインクが残留していたのでは、プリントヘッドの出荷後において、インク流路内の残留インクがインクノズル口から外部へ漏れてしまい、プリントヘッドやその周辺部を汚してしまう。また、インク流路内においてインクが固

化し、いわゆるインク詰まりを引き起こす要因にもなる。

【0004】 しかしながら、従来では、上記インク流路が非常に微小な寸法に形成されていることなどに原因し、上記インク流路内に残存するインクを適切に抜き取ることが困難であった。このため、従来では、プリントヘッドの検査後におけるインク漏れやインク詰まりを適切に解消することができないという不具合があった。

【0005】 なお、従来では、上記難点を解消する策として、たとえばインクノズル口を接着テープで塞ぐことにより、残留インクがインクノズル口から外部へ漏れ出さなようにする手段が採用されている。ところが、このような手段では、インク流路内においてインクが乾燥固化することを十分に防止することができない。また、接着テープをプリントヘッドから剥離させたときに、結局はインク漏れを生じてしまい、ユーザーの手を汚す場合がある。さらには、接着テープの接着剤がプリントヘッドのインクノズル口やその周辺部に付着することにより、インクノズル口周辺の撥水性が損なわれてしまい、プリントヘッドの印字性能に悪影響を与える場合もある。したがって、接着テープを用いる手段では、上述した従来の不具合を適切に解消することはできなかった。

【0006】 また、インクジェットプリントヘッドは、一般的には、インク流路の内面に親水性を具備させておく必要もある。インク流路の内面が撥水性を有していたのでは、インク流路の内面にインクが馴染まず、インクがはじかれるために、インク流路内に気泡が発生し易くなり、インク吐出を的確に行うことが困難になる場合があるからである。ところが、従来では、やはりインクジェットプリントヘッドのインク流路が微小寸法に形成されている点などに原因し、インク流路の内面に親水処理を適切に施すことが困難となっており、この点においても改善すべき余地があった。

【0007】 本願発明は、このような事情のもとで考え出されたものであって、インクジェットプリントヘッドの印字テストなどを実行した後にこのインクジェットプリントヘッドに不当なインク漏れやインク固化などの不具合を生じさせないように、インクジェットプリントヘッドのインク流路を能率良くかつ適切に洗浄できるようにすることをその課題としている。また、本願発明は、インクジェットプリントヘッドのインク流路の内面の親水処理を能率良くかつ適切に行えるようにすることを、他の課題としている。

## 【0008】

【発明の開示】 上記の課題を解決するため、本願発明では、次の技術的手段を講じている。

【0009】 すなわち、本願発明の第1の側面によれば、インクジェットプリントヘッドのインク流路洗浄方法であって、インクジェットプリントヘッドのインク流路の一端側から上記インク流路内に吸引負圧を生じさせ

3

ながら、上記インク流路の他端側から上記インク流路内に洗浄液を注入することを特徴としている。

【0010】本願発明では、インクジェットプリントヘッドのインク流路内にインクが残留しているような場合において、その残留インクを吸引負圧作用によってインク流路の一端側から外部へ積極的に吸い出すことができると同時に、インク流路の他端側からインク流路内へ注入される洗浄液を上記吸引負圧作用を利用してインク流路の一端側へ導くことが可能となり、この洗浄液をインク流路の全域に到らしめることができる。したがって、インク流路内の全域を適切に洗浄することができる。その結果、本願発明では、インクジェットプリントヘッドの工場出荷前などにおいて、インク流路に実際にインクを充填した製品検査を行った場合であっても、その後本願発明の適用によって上記インク流路を洗浄すれば、残留インクの無いインクジェットプリントヘッドを出荷することが可能となり、残留インクの漏れや固化を解消することができるという利点が得られる。

【0011】また、重要な効果として、本願発明では、インク流路内に吸引負圧を発生させているときに洗浄液をインク流路内に注入させているために、インク流路内の圧力が過当に減圧することを回避することができる。すなわち、インクジェットプリントヘッドとしては、振動板と称されるたとえば50 $\mu$ m程度の極薄のガラス板などをインク流路に対面配置させた構造のものが、この振動板はその機械的強度が非常に弱く、破損し易い。したがって、インク流路の内部が過当に減圧されると、これに原因して振動板が割れるなどの破損を生じる虞れがあるが、本願発明ではこのような事態を適切に回避し、上記振動板の保護を図りつつ、インク流路の洗浄処理を適切に行うことができるという利点が得られる。

【0012】本願発明の好ましい実施の形態では、上記インク流路内に洗浄液を注入した後に、上記インク流路内に乾燥用空気を供給する構成とすることができる。

【0013】このような構成によれば、インク流路内に乾燥用空気を供給することにより、このインク流路内を迅速に乾燥させることができ、インク流路の洗浄に用いた洗浄液がインク流路内に残留することを防止することができる。したがって、インク流路の洗浄処理が終了した後に、インクジェットプリントヘッドを次の所望の作業工程へ迅速に供給することが可能となり、インクジェットプリントヘッドの取扱いに便利となる。むしろ、上記乾燥用空気は、インク流路内に残留している物質を強制的にインク流路の外部へ排出させる作用も発揮するため、インク流路内の洗浄効果をより一層高めることもできる。

【0014】本願発明の他の好ましい実施の形態では、上記インク流路内への洗浄液の注入と乾燥用空気の供給とは、上記インク流路の他端側に接続された配管部への洗浄液の供給と乾燥用空気の供給とを切り換えることに

4

より行う構成とすることができる。

【0015】このような構成によれば、上記配管部に洗浄液を供給し、この洗浄液をインク流路内に注入させて洗浄処理を終了すると、その後上記配管部に乾燥用空気を切り換え供給することにより、上記インク流路内の乾燥処理を行うことができる。この場合、上記配管部の位置変更やインクジェットプリントヘッドに対する配管部の着脱作業などを行う必要はない。したがって、洗浄液の注入による洗浄工程から乾燥用空気の供給による乾燥工程への切り換えが迅速かつ容易に行え、これら一連の作業を短時間で効率良く行うことができる。

【0016】本願発明の第2の側面によれば、洗浄対象物に形成されている流体流通用の流路を洗浄するための洗浄装置であって、上記流路の一端側に接続される吸引ノズルを有し、かつこの吸引ノズルを介して上記流路内に吸引負圧を生じさせる吸引装置と、上記流路の他端側に接続される供給ノズルを有し、かつこの供給ノズルを介して上記流路内に洗浄液と乾燥用空気をとを切換え供給可能な供給装置と、を備えていることを特徴としている。

【0017】本願発明においては、吸引装置の吸引ノズルを洗浄対象物の流路の一端側に接続することにより、この吸引ノズルを介して上記流路内に吸引負圧を生じさせることができる。また、これと同時に、供給装置の供給ノズルを上記洗浄対象物の流路の他端側に接続することにより、この供給ノズルを介して洗浄液を上記流路内に注入し、上記流路を洗浄することができる。そして、この洗浄処理が終了すると、その後供給装置の供給ノズルから乾燥用空気を上記流路内に供給することができ、上記流路内を乾燥させることができる。したがって、上述した本願発明に係るインクジェットプリントヘッドのインク流路洗浄方法を適切に実施することができ、上述の効果と同様な効果が期待できる。

【0018】本願発明の第3の側面によれば、インクジェットプリントヘッドのインク流路親水処理方法であって、上述したインクジェットプリントヘッドのインク流路洗浄方法において、上記洗浄液に代えて、親水性処理液を上記インク流路内に注入することを特徴としている。

【0019】本願発明においては、インク流路の他端側からインク流路内に注入した親水性処理液をインク流路の一端側に到らしめることができ、インク流路の内面の全域に親水性処理液を効率良く接触させて、インク流路の内面の各部に親水処理を適切に施すことができる。したがって、インク流路の内面の親水性が損なわれた場合、あるいはインク流路の内面に新たに親水処理を施すような場合に最適となる。むしろ、上述した洗浄方法の場合と同様に、インク流路の内部が過当に減圧されるようなこともなく、極薄の振動板を備えたインクジェットプリントヘッドであっても、この振動板がインク流路内

5

の過大な減圧に原因して安易に破損するようなことも防止することができる。

#### 【0020】

【発明の実施の形態】以下、本願発明の好ましい実施の形態について、図面を参照しつつ具体的に説明する。

【0021】図1は、本願発明に係る洗浄装置の一例を示す斜視図である。図2は、その洗浄装置を用いてインクジェットプリントヘッドのインク流路を洗浄する状態の一例を示す要部断面図である。図3は、洗浄対象となるインクジェットプリントヘッドAの一例を示す概略正面図である。図4は、図3のX1-X1線要部拡大断面図である。図5は、図3のX2-X2線断面図である。

【0022】まず、説明の便宜上、インクジェットプリントヘッドAの構成から説明する。図5において、このインクジェットプリントヘッドAは、メインフレーム4の前面部45に枠体状のヘッドフレーム2が装着されているとともに、このヘッドフレーム2の前面部にヘッド基板1が装着された構成である。

【0023】上記ヘッド基板1は、図4に示すように、インク流路基板10の裏面側に振動板11を接合したものである。上記インク流路基板10は、たとえばガラス板で構成されており、その片面（裏面）には、凹溝状の複数条のインク流路5が形成されている。これら複数条のインク流路5は、図3に示すように、円弧状に形成された共通インク流路50と、この共通インク流路50にそれぞれ連通して放射状に配列された複数の個別インク流路51とから構成されている。また、上記インク流路基板10の表面には、撥水性に優れた金属製のノズルプレート52が接着されており、このノズルプレート52に上記各個別インク流路51に連通する複数のインクノズル口53が設けられている。

【0024】上記振動板11は、上記インク流路5に面しており、たとえば肉厚が50 $\mu$ m程度の極薄のガラス板などで構成されている。この振動板11の片面11aの表面には、たとえばITO膜（微量の添加物を含む酸化スズ膜、あるいは酸化スズを含む酸化インジウム膜）からなる導電層12が形成され、その上に圧電素子13が実装されている。この圧電素子13は、複数の個別インク流路51のそれぞれと振動板11を挟んで個々に対面するように複数設けられており、各圧電素子13にはその背面側に配されるフレキシブルコード3によって電圧印加が行えるようになっている。フレキシブルコード3は、図5に示すように、メインフレーム4の前面部45に配されたクッション材39によって上記振動板11の背面側に押圧されるようになっている。

【0025】図4において、上記圧電素子13に電圧印加がなされると、上記振動板11は矢印a方向に撓みを生じる結果、上記圧電素子13に対応する個別インク流路51内の容積が瞬間的に減少する。すると、その個別インク流路51内に充填されているインクの圧力が上昇

6

し、この個別インク流路51内のインクがインクノズル口53からインク滴として外部へ吐出するようになっていく。

【0026】上記振動板11には、上記インク流路5内にインクを供給するためのインク供給口54が設けられている。図5に示すように、ヘッドフレーム2には、上記振動板11のインク供給口54と連通する連通路20が形成されているとともに、メインフレーム4には、上記連通路20に連通するインク供給用の中空状のニードル41がメインフレーム4の背面側方向に突出して設けられている。この中空状のニードル41は、その先端部周面に1または複数の孔部41aを形成したものであり、所定のインクカートリッジ49内のインクが上記孔部41aを介してニードル41の内部へ導入可能となっている。

【0027】すなわち、上記メインフレーム4は、その背面部に所定のインクカートリッジ49を位置決め収容可能な空間部42を形成している。そして、この空間部42内にインクカートリッジ49を収容し、このインクカートリッジ49のインク流出用孔49a内に上記ニードル41を挿入させると、インクカートリッジ49内のインクが上記ニードル41の孔部41aを介してその内部に導入されるようになっている。むしろ、このニードル41内に導入されたインクは、上記ヘッドフレーム2の連通路20や、振動板11のインク供給口54を経て、ヘッド基板1のインク流路5内に流入するようになっている。

【0028】次に、図1に示す洗浄装置の構成について説明する。この洗浄装置は、上記インクジェットプリントヘッドAを支持するための支持板6、この支持板6の上方に設けられた供給装置7、および上記支持板6の下方に設けられた吸引装置8などを具備して構成されている。

【0029】上記支持板6は、たとえば上記インクジェットプリントヘッドAを載置支持可能なプレート状に形成されており、この支持板6には、インクジェットプリントヘッドAの位置決め固定を図るためのクランプ機構（図示略）などが適宜設けられている。上記インクジェットプリントヘッドAは、そのノズル面1a（ヘッド基板1の表面部）を下向きとし、かつインク供給用のニードル41を上向きとする姿勢で、上記支持板6上に載置される。この載置状態においては、インクジェットプリントヘッドAのノズル面1aが支持板6の切欠部60の形成箇所配置され、上記ノズル面1aに吸引装置8の吸引ノズル80の先端部を接触させ得るようになっている。

【0030】上記吸引装置8は、送風機81、この送風機81の排気側に接続された配管82、82a、これら配管82、82a間に取付けられたイジェクター83、このイジェクター83に連結された可撓性を有する分岐

配管84、この分岐配管84の先端部に連結された吸引ノズル80、および昇降機構部85などを具備して構成されている。

【0031】上記吸引ノズル80は、上面開口状の開口部80aを形成したものである。この吸引ノズル80は、エアシリンダ(図示略)などを有する昇降機構部85のガイドレール85aに沿って昇降自在なブラケット86に取付けられており、このブラケット86の昇降動作によって、この吸引ノズル80の上部先端部が上記支持板6上に載置されたインクジェットプリントヘッドAの下向きのノズル面1aに対して接離自在である。なお、この吸引ノズル80の上部先端部には、図2に示すように、ゴムまたは合成ゴムなどの弾性シール部材87が設けられており、インクジェットプリントヘッドAのノズル面1aへの当接時において、このノズル面1aの損傷防止、ならびにこのノズル面1aへの密着性の向上が図られるようになっている。

【0032】図1において、上記イジェクター83は、送風機81から排気された空気がこのイジェクター83の内部を高速で通過する作用により、分岐配管84の内部およびこれに連通する吸引ノズル80の開口部80aに、負圧吸引力を生じさせるためのものである。なお、本願発明は、このようにイジェクター83を用いて負圧を生じさせる構成に代えて、たとえば簡易な真空ポンプなどを用いた真空引き作用により吸引ノズル80の開口部80aに負圧吸引力を生じさせてもよい。

【0033】上記供給装置7は、供給ノズル70を先端に備えた可撓性の配管部72、上記供給ノズル70を上記インクジェットプリントヘッドAの載置箇所の上方において昇降させるための昇降機構部71、上記配管部72の基部側に接続された電磁式などの切換弁73、この切換弁73に接続された洗浄液供給用配管74、および乾燥用空気供給用配管75などを具備して構成されている。

【0034】上記供給ノズル70は、インクジェットプリントヘッドAのインク供給用のニードル41に外嵌可能な円筒状などに形成されたものである。この供給ノズル70は、エアシリンダ71aなどを有する昇降機構部71のガイドレール71cに沿って昇降自在なブラケット71bに取付けられており、このブラケット71bが昇降動作することにより、この供給ノズル70の下端開口部70aが上記支持板6上に載置されたインクジェットプリントヘッドAのニードル41に対して嵌脱自在である。

【0035】上記切換弁73は、上記配管部72に対する洗浄液供給用配管74と乾燥用空気供給用配管75との流路の接続切換えを行うものである。すなわち、この切換弁73の切換動作により、洗浄液供給用配管74内を流通してくる洗浄液と、乾燥用空気供給用配管75内を流通してくる乾燥用空気とのいずれか一方を、配管部

72に対して選択的に供給することが可能である。なお、洗浄液としては、たとえばインクの溶解または分解能力を有する溶剤が用いられる。また、乾燥用空気としては、たとえば加熱・除湿処理がなされた加熱乾燥空気が用いられる。

【0036】次に、上記構成の洗浄装置を用いて上記インクジェットプリントヘッドAのインク流路5を洗浄する方法の一例について説明する。

【0037】まず、上記洗浄装置の支持板6上に、既述したとおり、インクジェットプリントヘッドAをそのノズル面1aを下向きに、かつニードル41が上向きとなるように載置する。次いで、吸引装置8の吸引ノズル80を上昇させて、図2に示すように、その先端部をインクジェットプリントヘッドAのノズル面1aに密接させる。この場合、インクノズル口53を形成しているノズルプレート52を全体を上記吸引ノズル80によって覆う。このような設定状態において、上記吸引ノズル80の開口部80aに吸引力を発揮させると、この吸引力がインクジェットプリントヘッドAのインクノズル口53に及ぶこととなり、インクジェットプリントヘッドAのインク流路5内にも作用する。したがって、インク流路5内にインクが残留している場合には、この残留インクが上記インクノズル口53側から吸い出されて、吸引ノズル80によって回収されることとなる。

【0038】一方、供給装置7については、その供給ノズル70を下降させて上記インクジェットプリントヘッドAのニードル41に接続し、この供給ノズル70に洗浄液を供給する。すると、洗浄液は、上記インク流路5内に生じている負圧作用により、上記ニードル41の孔部41aからその内部に進入し、連通路20や振動板11のインク供給口54を通過してからインク流路5内に進入する。そして、インク流路5の全域を通過してからインクノズル口53に到達する。この洗浄液の流通経路は、インクが流通する経路と同一である。したがって、インク流路5内に仮にインクが残留していても、このインクを適切に除去することが可能となり、インク流路5の内面全域を適切に洗浄することができる。

【0039】また、上記洗浄作業は、吸引ノズル80によってインク流路5内に負圧を生じさせている際に、このインク流路5内に洗浄液を注入させているために、インク流路5内は適度な圧力状態に維持され、不当に低圧となることはない。インク流路5内が過当に低圧となると、極薄の振動板11がインク流路5の内側に吸引されて割れてしまう虞れがあるが、上記洗浄作業では、このような虞れを無くすることができる。

【0040】次いで、上記のようにして洗浄液を用いたインク流路5内の洗浄作業が終了した後は、切換弁73を切換動作させ、上記洗浄液に代えて乾燥用空気を供給ノズル70に供給させる。この際、吸引ノズル80によるインク流路5内の吸引工程は、継続させていてもよ

いし、終了させてもよい。

【0041】供給ノズル70に乾燥用空気を供給すれば、やはりこの乾燥用空気はニードル41を介してインク流路5内に供給され、インクノズル口53から排気される。したがって、インク流路5内を早期に乾燥させることができ、洗浄液の残留を無くすることができる。その結果、このインクジェットプリントヘッドAを、次の作業工程へ即座に供することができ、便利となる。

【0042】次に、本願発明に係るインクジェットプリントヘッドのインク流路親水処理方法の一例について説明する。

【0043】このインク流路親水処理方法は、基本的には、上述したインク流路洗浄方法において、洗浄液をインク流路5に注入する手段に代えて、親水性処理液をインク流路5に注入するものであり、これ以外の作業工程については、上述したインク流路洗浄方法の場合と同様に行う。

【0044】すなわち、インクジェットプリントヘッドAのインク流路5に親水処理を施すには、たとえば図1に示す洗浄装置の洗浄液供給用配管74を、親水性処理液の供給用配管とする。そして、インクジェットプリントヘッドAのインクノズル口53に吸引ノズル80によって負圧吸引力を作用させている際に、供給ノズル70にたとえばエチレングリコールやジエチレングリコールなどの親水性処理液を供給し、この親水性処理液をニードル41を介してインク流路5内に注入させればよい。これにより、インク流路5の内面全域に薬液処理を施して、親水性を具備させることができる。また、このような親水処理を行った後には、切換弁73を切換動作させて、必要に応じてインク流路5内に乾燥用空気を供給し、インク流路5内を早期に乾燥させればよい。

【0045】インク流路5が、ガラス製あるいは合成樹脂製のインク流路板10や振動板11によって構成されている場合には、インク流路5の内面の撥水性が強く、このままではインク流路5にインクが馴染まず、インク流路5内に気泡が発生し易くなる。ところが、上記のような親水処理方法によれば、このような虞れを簡易な作業工程によって適切に解消することができることとなる。

【0046】なお、上記実施形態では、インク流路5を有するヘッド基板1をヘッドフレーム2やメインフレーム4に組付けた状態でインク流路5の洗浄処理や親水処理を行った場合を一例として説明したが、本願発明はこれに限定されない。本願発明では、たとえば図6に示すように、インク流路基板10に振動板11を接合したヘ

ッド基板1の状態において、このヘッド基板1に形成されているインク流路に洗浄処理や親水処理を施してもよい。むしろ、インク流路内に洗浄液や親水処理液を注入させる手段として、必ずしもニードル41を取付けておく必要もない。

【0047】本願発明に係るインクジェットプリントヘッドのインク流路洗浄方法や、インク流路親水処理方法の各作業工程の具体的な構成は、上記実施形態に限定されず、種々に変更自在である。洗浄処理の対象、あるいは親水処理の対象となるインクジェットプリントヘッドの具体的な構成も問わない。本願発明は、たとえば振動板に代えて、発熱抵抗素子などを用いることによってインク滴を吐出させるタイプのインクジェットプリントヘッドにも適用できることは言うまでもない。

【0048】さらに、本願発明に係る洗浄装置の各部の具体的な構成も種々に設計変更自在である。本願発明に係る洗浄装置は、本願発明に係るインクジェットプリントヘッドのインク流路洗浄方法に直接使用できるものであるが、インクジェットプリントヘッド以外の物品類、あるいは機器類に形成されている種々の流体用の流路の洗浄用途に用いることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明に係る洗浄装置の一例を示す斜視図。

【図2】図1に示す洗浄装置を用いてインクジェットプリントヘッドのインク流路を洗浄する状態の一例を示す要部断面図。

【図3】洗浄対象となるインクジェットプリントヘッドの一例を示す概略正面図。

【図4】図3のX1-X1線要部拡大断面図。

【図5】図3のX2-X2線断面図。

【図6】インクジェットプリントヘッドのヘッド基板の一例を示す概略斜視図。

【符号の説明】

5 インク流路

7 供給装置

8 吸引装置

41 ニードル

53 インクノズル口

70 供給ノズル

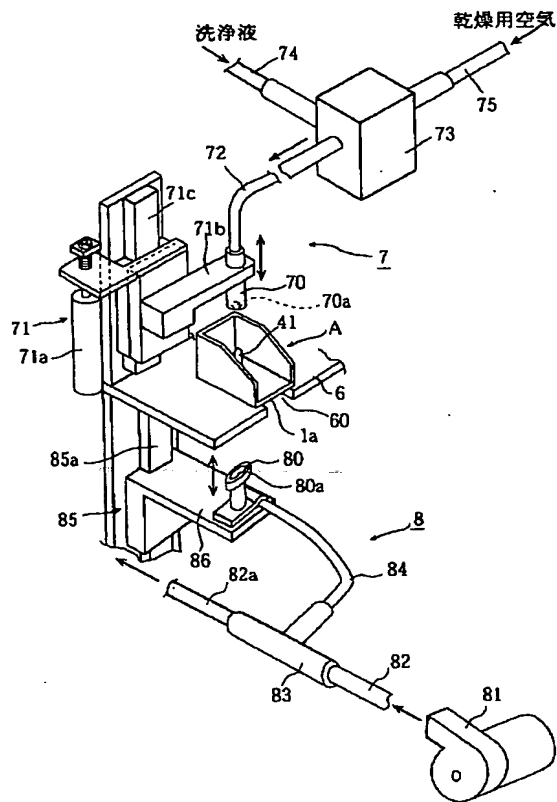
72 配管部

73 切換弁

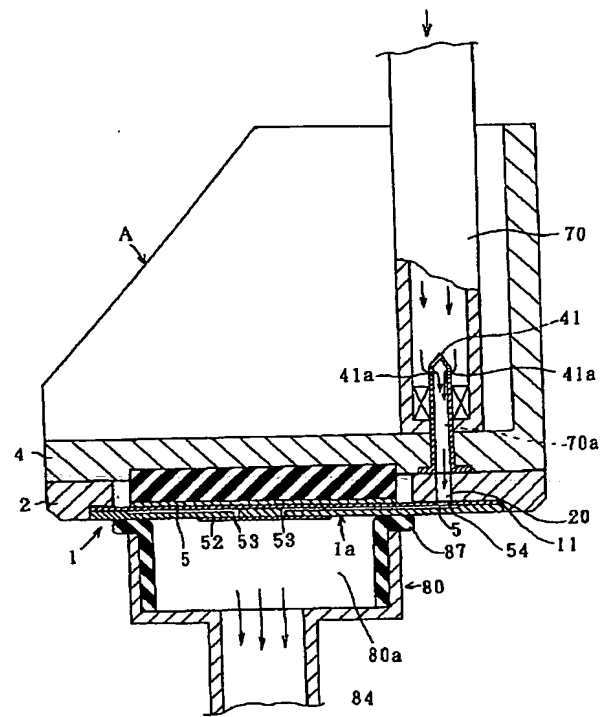
80 吸引ノズル

A インクジェットプリントヘッド

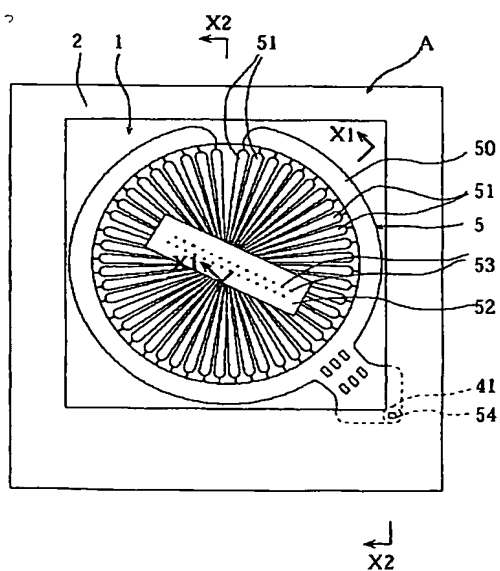
【図1】



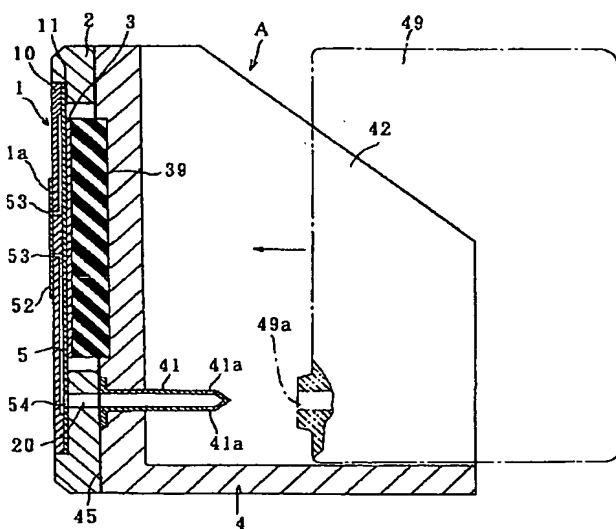
【図2】



【図3】



【図5】



【図 6】

